قوانين مادة الجيولوجيا كاملة

١← لحساب قيمة الضغط الجوى عند أى ارتفاع : الضغط الجوى = (½)n/ ٥,٥ . (حيث n هى الارتفاع بالكيلو متر)



* الضغط داخل الطائرة او الواقع على قائدها = ١ ض.ج ، بينما الضغط على جسم الطائرة حسب ارتفاعها .
* أى جسم يتحرك (مثال : عداء يعدو – سباح يسبح) أى مسافة على سطح الارض ولم يصعد لاعلى الضغط الواقع عليه = ا ض . ج .
* فى حالة هبوط شخص لاسفل فان الضغط الواقع عليه يزداد ، مثال :

((هبط شخص بمظلته من ارتفاع ١٦,٥ كم فاستقر على قمة جبل ارتفاعه ٥,٥ كم فان الضغط الواقع عليه يزداد ٤ أمثال))

التعليل : الضغط على ارتفاع ١٦,٥ كم = ٨/١ وعلى ارتفاع ٥,٥ كم = ٢/١ فتكون النسبة بينهما ٢/١ ÷ ٨/١ = ٤ .

* الفرق فى الضغط الجوى : مثال

(هبط رجل من طائرة على ارتفاع ١١ كم بمظلة الى ارتفاع ٥,٥ كم فيكون الفرق فى الضغط الجوى الواقع على جسمه يساوى ٤/١ ض.ج) ،

التعليل : الضغط على ارتفاع ١١ كم = ٤/١ وعلى ارتفاع ٥,٥ كم = ٢/١ فيكون الفرق بينهما =٢/١ - ٤/١ = ٤/١ .

٢← الطية الواحدة تحتوى على : (مستوى محورى واحد ، جناحين ، عدد الطبقات = عدد المحاور) .

٣← عدد الاجنحة فى الطيات = عدد الطيات + ١ .

* مثال : ثلاث طيات متصلة تحتوى على ٤ اجنحة .

٤← عدد المحاور الطيات المركبة = عدد الطبقات × عدد الطيات .

* مثال : ٣ طيات متصلة مكونة من ٣ طبقات تحتوى على ٩ محاور .

٥← الوزن النوعى لمعدن ما = كتلة المعدن ÷ كتلة نفس الحجم من الماء .

مثال : احسب الوزن النوعى لقطعة معدنية كتلتها ٥ كجم اذا علمت ان كتلة نفس الحجم من الماء هى ٢ كجم ؟

الوزن النوعى = ٥ ÷ ٢ = ٢,٥ .

٦← عند تعيين الوزن النوعى لمعدن ما فان : حجم الماء المستخدم = حجم المعدن ، مثال :

مثال : عند تعيين الوزن النوعى ل ٥٠ سم٣ من الجالينا ، فان حجم الماء المستخدم يكون ٥٠ سم٣ .

٧← كتلة عينة المعدن = الوزن النوعى للمعدن × حجم المعدن .

مثال : احسب كتلة عينة من معدن الجالينا حجمها ٢٠٠ سم ٣ .

كتلة معدن الجالينا = ٧,٥ × ٢٠٠ = ١٥٠٠ جم .

٨← حجم المعدن = كتلة المعدن ÷ الوزن النوعى للمعدن .

مثال : احسب حجم عينة من معدن الذهب كتلتها ٣٨,٦ جم ؟

حجم المعدن = ٣٨,٦ ÷ ١٩,٣ = ٢ سم٣ .

٩← جذر الجبل = ارتفاع الجبل X ٤ .

١٠← الامتداد الرأسى للجبل = ارتفاع الجبل + جذر الجبل .

١١← ارتفاع الجبل = الامتداد الرأسى للجبل / ٥ .

١٢← المسامية = حجم الفراغات والمسام والشقوق فى الكتلة الصخرية ÷ الحجم الكلى للكتلة الصخرية .

١٣← الحجم الكلى للكتلة الصخرية = حجم المسام والفراغات ÷ المسامية .

١٤← عدد مرات التصابى = عدد الشرفات النهرية .

١٥← كمية الاملاح المذابة فى عدد معين من اللترات فى بحر ما = ملوحة البحر X عدد اللترات .

* مثال : عدد الجرامات التى يمكن الحصول عليها من ٥ لتر من مياه البحر الاحمر ؟

عدد الجرامات = ٥ X ٤٠ = ٢٠٠ جم ملح .

* مثال : عدد الجرامات التى يمكن الحصول عليها من ٥ لتر من مياه بحر الشمال ؟

عدد الجرامات = ٥ X ٢٠ = ١٠٠ جم ملح .

١٦← عدد اللترات التى يمكن الحصول منها على كمية املاح معينة من بحر ما = كمية الاملاح / ملوحة البحر .
* مثال : كم لتر من مياه البحر الاحمر يلزم للحصول على ١٠٠ جم ملح .
عدد اللترات التى يمكن الحصول منها على كمية املاح معينة من بحر ما = كمية الاملاح / ملوحة البحر .
عدد اللترات = ١٠٠ / ٤٠ = ٢,٥ لتر .
١٧← ضغط الماء = (عمق الماء / ١٠) + ١ .
* امثلة :
- الضغط في أقصى عمق الخليج العربى (٩) ضغط جوى .
- تتعرض القشريات الهائمة نهارا لضغط حوالى (٣,٧) ضغط جوى .
- تتعرض القشريات الهائمة ليلا لضغط حوالى (١) ضغط جوى .
* الضغط الواقع على حيوان بحرى متواجد على صخر ارتفاعه ١٠ م فى قاع الخليج العربي يكون ٨ ض . ج .
((لان عمق الخليج العربى (٨٠ م) والصخر على ارتفاع (١٠ م) من القاع أى ان الحيوان البحرى على عمق ٨٠ – ١٠ = ٧٠ متر)) .
* الضغط الواقع على باخرة تحركت مسافة ٥٠ متر قبل غرقها يكون ١ ض . ج . ((لانها تتحرك على سطح الماء))
* باخرة ارتفاعها حوالى ١٠ متر تسير في الخليج العربي ، فإن الضغط الواقع عليها تقريبا يعادل ١ ض . ج . ((لانها تسير على سطح الماء))
١٨← عمق الماء = (ضغط الماء – ١) X ١٠ او (ضغط الماء X ١٠) – ١٠ .
١٩← علشان تعرف المستهلك ده رقم كام فى السلسلة = رقم الحلقة – ١ .
* مثال : الدولفين يعتبر المستهلك الرابع . ليه هو فى الحلقة الخامسة والاولى منتجة لا تحسب ← ٥ – ١ = ٤ .
٢٠← لحساب كمية الطاقة التى تنتقل من حلقة لاخرى :
(أ) فى حالة اعطاء كمية من الطاقة لحلقة معينة ويطلب كمية الطاقة التى تصل لحلقة اخرى :
* مثال : اذا علمت ان كمية الطاقة فى الهائمات النباتية ١٠٠٠ كجم احسب كمية الطاقة التى تصل الى الاسماك الكبيرة ؟
كمية الطاقة التى تنتقل الى الاسماك الكبيرة = كمية الطاقة فى الهامات النباتية X (١ / ١٠) الفرق بين الحلقتين
= (١٠٠٠) X (١ / ١٠) ٤-١ = ١ كجم .
(ب) فى حالة عدم اعطاء كمية من الطاقة لحلقة معينة ويطلب النسبة المئوية للطاقة التى تصل لحلقة اخرى :
((نفرض ان كمية الطاقة يتساوى ١٠٠ %)) . ، القانون = ١٠٠ X (١ / ١٠) الفرق بين الحلقتين
* مثال : تحتوى الاسماك الصغيرة على .... % من الطاقة الموجودة عند البلانكتون النباتى ؟
القانون = ١٠٠ X (١ / ١٠) الفرق بين الحلقتين
= ١٠٠ X (١ / ١٠) ٣-١ = ١ .
٢١← لحساب مقدار الطاقة التى تزيد بها حلقة معينة عن حلقة اخرى : القانون = (١٠) الفرق بين الحلقتين
* مثال : تزيد الطاقة فى الرخويات عن الطاقة فى اسماك القرش بمعدل ...... مرة ؟
القانون : (١٠) الفرق بين الحلقتين = (١٠) ٥-٣ = ١٠٠ مرة .
* مثال : الحلقة الثانية أعلى فى الطاقة من الحلقة الخامسة فى النظام البيئى البحرى بمقدار .... مرة ؟
القانون : (١٠) الفرق بين الحلقتين = (١٠) ٥-٢ = ١٠٠٠ مرة .
* مثال : نبات الصبار يزيد فى طاقته عن الطيور الجارحة بمقدار .... مرة ؟
القانون : (١٠) الفرق بين الحلقتين = (١٠) ٣-١ = ١٠٠ مرة .
o لاحظ : لما يقولك ان السلسلة تبدا ب ١٠٠٠ وحدة طاقة احسب ما يصل للمستهلك الثانى ؟
السلسلة تبدا بكائنات منتجة تليها مستهلك اول ثم مستهلك ثان وبالتالى تكون كمية الطاقة :
= (١٠٠٠) X (١ / ١٠) ٣-١ = ١٠ وحدة طاقة .
٢٢← لحساب كمية الطاقة المفقودة : كمية الطاقة المفقودة = الفرق بين كمية طاقة الحلقتين .
* مثال : احسب كمية الطاقة المفقودة من سلسلة غذائية صحراوية تتكون من (نسر ، عشب ، أرنب) اذا كانت طاقة الارنب ١٠٠ سعر .
تتناقص الطاقة للعشر عند الانتقال من حلقة لاخرى : ((عشب ١٠٠٠ سعر ، الارنب ١٠٠سعر ، النسر ١٠ سعر))
المفقود من الطاقة = ١٠٠٠ – ١٠ = ٩٩٠ سعر .
٢٣← لحساب النسبة المئوية للطاقة المفقودة : ((تجريبى ٢٠٢١))
النسبة المئوية للطاقة المفقودة = ١٠٠ % - النسبة المئوية للطاقة المنقولة للحلقة .
* لاحظ ان نسبة الطاقة المفقودة من حلقة للحلقة التى تليها مباشرة = ٩٠ % . (ثابت)
* نسبة الطاقة المفقودة من الحلقة الاولى للحلقة الثالثة = ٩٩ % . (الطاقة المفقودة تزايدت وتغيرت النسبة)
* مثال : احسب النسبة المئوية للطاقة المفقودة عند الانتقال من الهائمات النباتية الى الاسماك الصغيرة .
النسبة المئوية للطاقة المنقولة للاسماك الصغيرة = ١ % .
وبالتالى تكون النسبة المئوية للطاقة المفقودة = ١٠٠ % - ١ % = ٩٩ % .

٢٤← لحساب المجموع الجذرى والمجموع الخضرى فى الحالات الافتراضية :
(١) لحساب المجموع الخضرى بمعلومية المجموع الجذرى :
القانون : المجموع الخضرى = (المجموع الجذرى x ٣,٥) / ٨٠ .
* مثال : احسب المجموع الخضرى اذا كان المجموع الجذرى لنبات صحراوى ٢٤٠ متر ؟
المجموع الخضرى = (المجموع الجذرى x ٣,٥) / ٨٠
= ٢٤٠ x ٣,٥ / ٨٠ = ١٠,٥ متر .
(٢) لحساب المجموع الجذرى بمعلومية المجموع الخضرى :
القانون : المجموع الجذرى = (المجموع الخضرى x ٨٠) / ٣,٥ .
* مثال : احسب المجموع الجذرى اذا كان المجموع الخضرى لنبات صحراوى ٧ متر ؟
المجموع الجذرى = (المجموع الخضرى x ٨٠) / ٣,٥ .
= (٧ x ٨٠) / ٣,٥ = ١٦٠ متر .
٢٥← نصيب الفرد من المعادن = سرعة ازدياد السكان X ٣ .
* مثال : اذا علمت أن نسبة الزيادة السكانية تساوى ٤ % فان نصيب الفرد من المعادن سوف يزداد بنسبة (١٢ %) .
٢٦← نسبة الزيادة السكانية = نصيب الفرد من المعادن / ٣ .
٢٧← نصيب الفرد من الطاقة فى الدول المتقدمة يزداد سنويا بمعدل ٣ % .
* مثال : إذا كان متوسط استهلاك الفرد يوميا من الطاقة حوالى ١٠٠ كيلووات ، فبعد عام يكون استهلاكه حوالى ١٠٣ كيلو وات .
٢٨← يتضاعف الاستهلاك العالمى للطاقة كل ١٠ سنوات .
* مثال : اذا كان الاستهلاك العالمى للطاقة حاليا (س) ، فإنه يصبح (٢ س) بعد حوالى ١٠ سنوات .